

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-234511

(43)Date of publication of application : 05.09.1995

(51)Int.Cl.

G03F 7/039
G03F 7/004
G03F 7/029
G03F 7/32
H01L 21/027

(21)Application number : 06-276597

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 10.11.1994

(72)Inventor : TAKECHI SATOSHI
TAKAHASHI MAKOTO
KAIMOTO HIROKO

(30)Priority

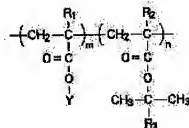
Priority number : 05337434 Priority date : 28.12.1993 Priority country : JP

(54) RADIATION SENSITIVE MATERIAL AND PATTERN FORMING METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a radiation sensitive material which can be used in lithography taking an exima laser as an exposure source, and which has high sensitivity and excellent adhesive property as well as excellent transparency and etching resistance by forming the material by a specified copolymer and a material caused to generate an acid by radiation exposure.

CONSTITUTION: A radiation sensitive material is formed by a copolymer expressed by the formula and a material caused to generate an acid by radiation exposure. In the formula, R1 and R2 respectively indicate CH3 or H, and at least one of R1 and R2 is H. R3 indicates an alkyl group, and Y indicates the alicyclic series. The unit structure having the alicyclic series in the copolymer is preferably 40-70mol%. If the composition is under 40mol%, satisfactory dry etching resistance can not be obtained, and if it exceeds 70mol%, t-butyl unit which is photosensitive is few so that patterning is difficult.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-234511

(43)公開日 平成7年(1995)9月5日

(5) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F	7/039	5 0 1		
	7/004	5 0 3		
	7/029			
		7352-4M	H 0 1 L 21/ 30	5 0 2 R
		7352-4M		5 6 1
		審査請求	未請求	請求項の数39
				〇 L (全 68 頁)
				最終頁に続く

審査請求 未請求 請求項の数39 O.L. (全 68 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-276597

(22)出願日 平成6年(1994)11月10日

(31)優先權主張番号 特願平5-337434

(32)優先日 平5 (1993)12月28日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出題人 000005223

富士通株式会社

神奈川县川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 尧明者 武智 敏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 高橋 真

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

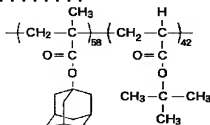
(72)發明者 團元 裕子

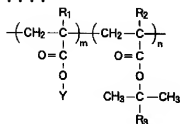
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

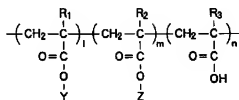
(74)代理人 弁理士 北野 好人

(54) 【発明の名称】 放射線感光材料及びパターン形成方法





10

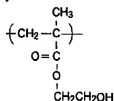
(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表す。)(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、 R_1 、 R_2 のうち、少なくとも1つは H である。又、 R_3 はアルキル基を、 Y は脂環族を表す。)(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、Y は脂環族を表し、Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_4$ (R_4 はアルキル基)、

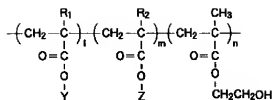
、又は



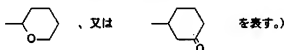
を表す。)

40

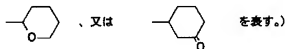




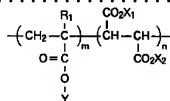
(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_3$ (R_3 はアルキル基)、



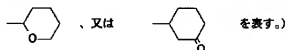
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、

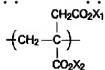


30



(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、





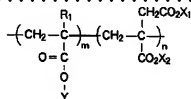
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



、又は



を表す。)



(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、

X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、



、又は



を表す。)

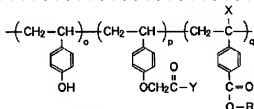
30





(式中、 X 、 Y のうち、少なくとも1つはニトリル基である)






(式中、X、Yのうち、少なくとも1つはニトリル基である)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

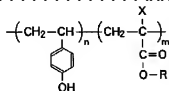
Rは 、、又は $\begin{smallmatrix} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{smallmatrix}$ を表し；

R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、



R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、


R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、



又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

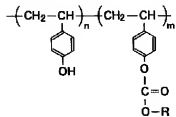
Rは 、、又は $\begin{smallmatrix} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{smallmatrix}$ を表し；


R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、

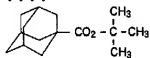
R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、

R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、

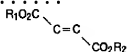
又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)



(式中、R は 、又は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ を表す)





30



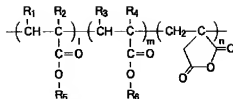
40

(式中、R₁ 及び R₂ は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 、

又は、R₁ は 、若しくは 、

R₂ は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ を表す)

50



(式中、l は 0~60mol%、m は 10~95mol%、

n は 5~50mol% ;

R₁、R₂、R₃ 及び R₄ は、H、ハロゲン、

C₁₋₄ のアルキル基、C₁₋₄ の置換化アルキル基、

ニトリル基、-(CH₂)_nCOOR₅ (n=0-1)、

又は -(CH₂)_nCOOR₆ (n=0-1) を表し ;

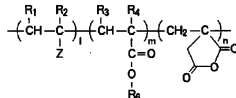
R₅ は、C₁₋₅ のアルキル基、C₁₋₅ の置換化アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し ;

R₆ は t-ブチル基、t-アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は 3-オキシシクロヘキシル基

を表す)



(式中、l は 1~95mol%、m は 10~95mol%、

n は 5~50mol% ;

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

-OR₇、-COR₇、又は -OCOR₇ を表し ;

R₁、R₂、R₃ 及び R₄ は、H、ハロゲン、C₁₋₄ のアルキル基、

C₁₋₄ の置換化アルキル基、ニトリル基、

-(CH₂)_nCOOR₆ (n=0-1)、

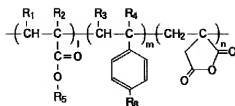
又は -(CH₂)_nCOOR₆ (n=0-1) を表し ;

R₆ は t-ブチル基、t-アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は 3-オキシシクロヘキシル基を表し、

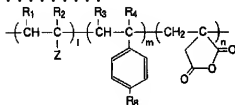
R₇ は C₁₋₅ のアルキル基、置換アルキル基、脂環族、置換脂環族、

芳香族、又は置換芳香族を表す)



(式中、 l は0～95mol％、 m は1～95mol％、
 n は5～50mol％；
 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、
 C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換アルキル基、
 ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、
 又は $-(CH_2)_nCOOR_6$ ($n=0-1$)を表し；
 R_5 は C_{1-5} のアルキル基、 C_{1-5} の置換アルキル基、
 脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し；
 R_6 は $-OtBu$ 、 $-OCOOtBu$ 、
 又は $-COOt-Armyl$ を表す。)

20*



30

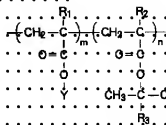
(式中、 l は0～95mol％、 m は1～95mol％、
 n は5～50mol％；
 Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、
 $-OR_7$ 、 $-COR_7$ 、又は $-OCOR_7$ を表し；
 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、
 C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換アルキル基、
 ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、
 又は $-(CH_2)_nCOOR_6$ ($n=0-1$)を表し；
 R_6 は $-OtBu$ 、 $-OCOOtBu$ 、
 又は $-COOt-Armyl$ を表す。)

40

50*



(式中、R は 3 個以上の炭素原子からなるアルキル基を表す)



10

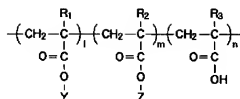
(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 または H を表し、
 R_1 、 R_2 のうち、少なくとも1つは H である。
 又、 R_3 はアルキル基を、 Y は脂環族を表す。)

20



(式中、 R_f は CH_3 、又は H を表す。)

30



(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、

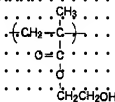
Y は脂環族を表し、 Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_4$ (R_4 はアルキル基)、



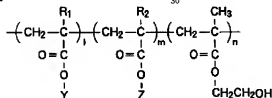
、又は



を表す。



30



(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、

Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_3$ (R_3 はアルキル基)、



、又は



を表す。



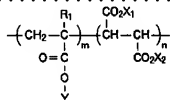
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



、又は



を表す。)



(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、

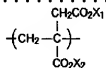
X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、



、又は



を表す。)



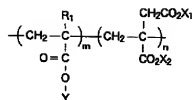
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



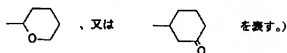
、又は



を表す。)



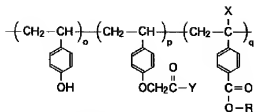
(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、





(式中、 X 、 Y のうち、少なくとも1つはニトリル基である)






(式中、 X 、 Y のうち、少なくとも1つはニトリル基である)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

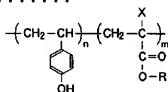
Rは 、、又は $\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{array}$ を表し；

R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、



R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、


R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、



又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

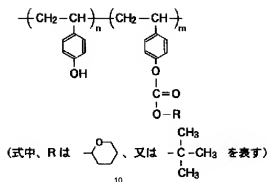
Rは 、、又は $\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{array}$ を表し；

R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、

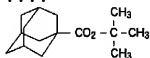
R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、

R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、

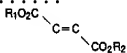
又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)



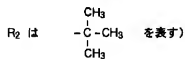
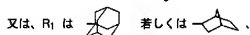
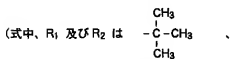
10



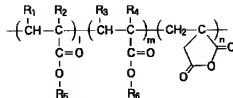
20



30



40



(式中、 l は0~60mol%、 m は10~95mol%、

n は5~50mol% ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換アルキル基、

ニトリル基、 $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ ($n=0-1$)、

又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ ($n=0-1$)を表し ;

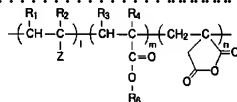
R_5 は、 C_{1-5} のアルキル基、 C_{1-5} の置換アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し ;

R_6 は t -ブチル基、 t -アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は3-オキシシクロヘキシル基

を表す)



(式中、 l は1~95mol%、 m は10~95mol%、

n は5~50mol% ;

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

$-\text{OR}_7$ 、 $-\text{COR}_7$ 、又は $-\text{OCOR}_7$ を表し ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、 C_{1-4} のアルキル基、

C_{1-4} の置換アルキル基、ニトリル基、

$-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ ($n=0-1$)、

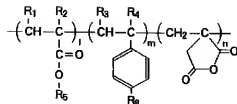
又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ ($n=0-1$)を表し ;

R_5 は t -ブチル基、 t -アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は3-オキシシクロヘキシル基を表し、

R_7 は C_{1-5} のアルキル基、置換アルキル基、脂環族、置換脂環族、

芳香族、又は置換芳香族を表す)



(式中、 l は 0~95mol%、 m は 1~95mol%、

n は 5~50mol% ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、

又は $-(CH_2)_nCOOR_6$ ($n=0-1$)を表し ;

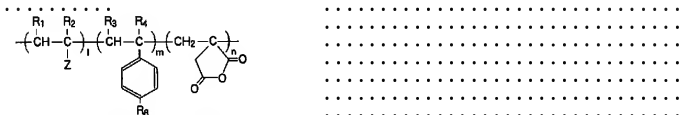
R_5 は C_{1-5} のアルキル基、 C_{1-5} の置換アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し ;

R_6 は $-OtBu$ 、 $-OCOtBu$ 、

又は $-COOt-Armyl$ を表す。)

..... 40 *



(式中、 l は 0~95mol%、 m は 1~95mol%、

n は 5~50mol% ;

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

$-OR_7$ 、 $-COR_7$ 、又は $-OCOR_7$ を表し ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、

又は $-(CH_2)_nCOOR_6$ ($n=0-1$)を表し ;

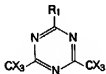
R_6 は $-OtBu$ 、 $-OCOtBu$ 、

又は $-COOt-Armyl$ を表す。)

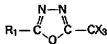
..... 50 *



(式中、R は 3 個以上の炭素原子からなるアルキル基を表す)



(式中、R₁ は置換若しくは無置換のアリール又はアルケニル基を表し、X は Cl 又は Br を表す)



(式中、R₁ は CH₃、置換若しくは無置換のアルキル基、又は置換若しくは無置換のアリール又はアルケニル基を表し、X は Cl 又は Br を表す)

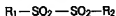


(式中、 Ar_1 、 Ar_2 はそれぞれ置換若しくは無置換の芳香族環を表し、
 X は BF_6^- 、 PF_6^- 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 ClO_4^- 、
 又は有機スルホン酸アニオンを表す)

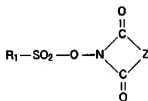
10



(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 はそれぞれ置換若しくは無置換のアルキル基、
 又は芳香族環を表し、 X は BF_6^- 、 PF_6^- 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、
 ClO_4^- 、又は有機スルホン酸アニオンを表す)



(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ置換若しくは無置換の芳香族環
 又は脂環族を表す)

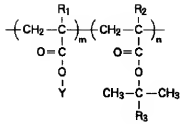


(式中、 R_1 は置換若しくは無置換のアルキル又はアリール基を表し、
 Z は置換若しくは無置換のアルキレン、アルケニレン、
 又はアリール基を表す)

40



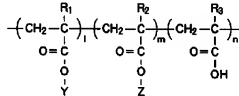
(式中、 Ar_1 は置換若しくは無置換の芳香族環を表し、
 Y は BF_6^- 、 PF_6^- 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 ClO_4^- 、
 又は有機スルホン酸アニオンを表す)



(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、
 R_1 、 R_2 のうち、少なくとも1つは H である。
 又、 R_3 はアルキル基を、 Y は脂環族を表す。)



(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表す。)



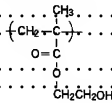
(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、
 Y は脂環族を表し、 Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_4$ (R_4 はアルキル基)、

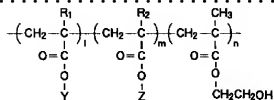


、又は

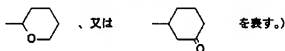


を表す。)

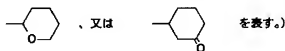


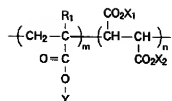


(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_3$ (R_3 はアルキル基)、



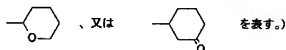
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



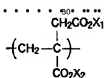


(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、

X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、

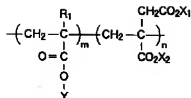


(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、





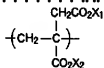
(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、



、又は



を表す。



(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



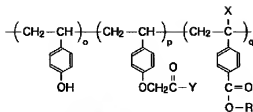
、又は





を表す。






(式中、 X 、 Y のうち、少なくとも1つはニトリル基である)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

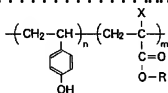
Rは 、、又は $\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{array}$ を表し；

R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、



R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、


R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、



又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

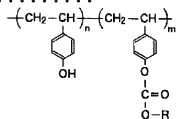
Rは 、、又は $\begin{array}{c} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{array}$ を表し；


R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、

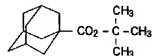
R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、

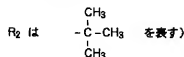
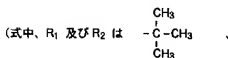
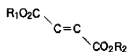
R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、

又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)

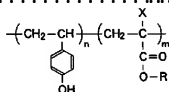


(式中、Rは 、又は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ を表す)

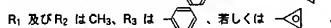
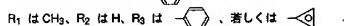
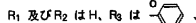
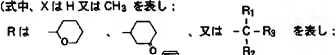




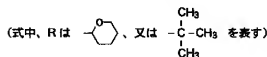
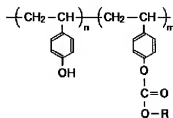
10



(式中、XはH又はCH₃を表し：

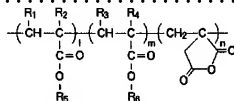


又は、 R_1 、 R_2 及び R_3 はCH₃を表す)





100*



(式中、lは0～50mol%、mは10～95mol%、

nは5～50mol%；

R₁、R₂、R₃及びR₄は、H、ハロゲン、

C₁₋₄のアルキル基、C₁₋₄の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ (n=0-1)、

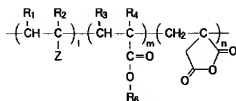
又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ (n=0-1)を表し；

R₅は、C₁₋₅のアルキル基、C₁₋₅の置換アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し；

R₆は、*tert*-ブチル基、*tert*-アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は3-オキシシクロヘキシル基を表す)



(式中、 l は 1~95mol%、 m は 10~95mol%、

n は 5~50mol% ;

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

$-\text{OR}_7$ 、 $-\text{COR}_7$ 、又は $-\text{OCOR}_7$ を表し ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、 C_{1-4} のアルキル基、

C_{1-4} の置換化アルキル基、ニトリル基、

$-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ ($n=0-1$)、

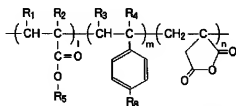
又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ ($n=0-1$)を表し ;

R_6 は t -ブチル基、 t -アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は3-オキシシクロヘキシル基を表し、

R_7 は C_{1-5} のアルキル基、置換アルキル基、脂環族、置換脂環族、

芳香族、又は置換芳香族を表す)



(式中、 l は 0~95mol%、 m は 1~95mol%、

n は 5~50mol% ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ ($n=0-1$)、

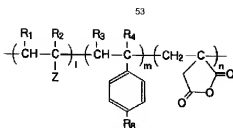
又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ ($n=0-1$)を表し ;

R_5 は C_{1-5} のアルキル基、 C_{1-5} の置換アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し ;

R_6 は $-\text{OtBu}$ 、 $-\text{OCOOtBu}$ 、

又は $-\text{COOt-Amyl}$ を表す。)



(式中、 l は 0~95mol%、 m は 1~95mol%、

n は 5~50mol% ;

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

$-OR_7$ 、 $-COR_7$ 、又は $-OCOR_7$ を表し ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

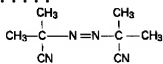
C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、

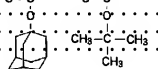
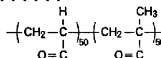
又は $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)を表し ;

R_5 は $-OtBu$ 、 $-OCOtBu$ 、

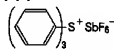
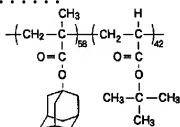
又は $-COOt-Amyl$ を表す。)



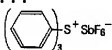
10



20

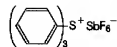
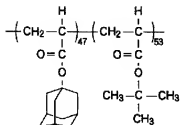


30

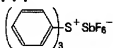


40

50

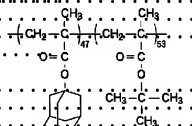


10*

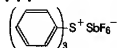
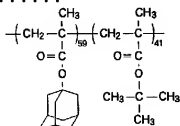


20*

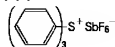
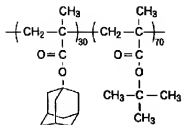
36*



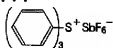
40



50*

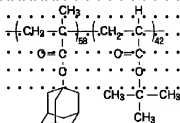


10*

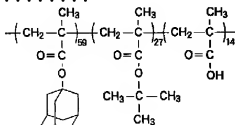


20*

36

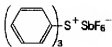


40



50

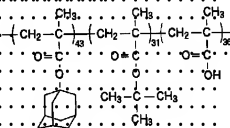
63



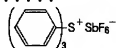
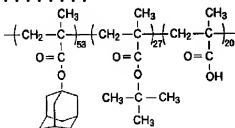
64

10*

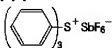
20*



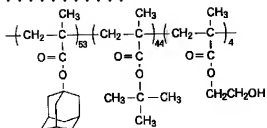
30



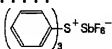
40*



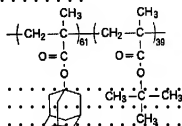
50*



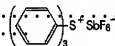
10*



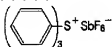
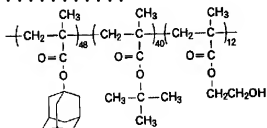
20*



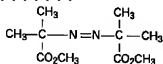
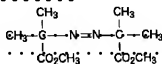
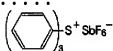
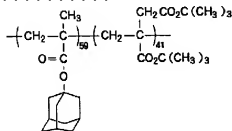
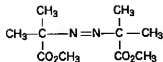
50*

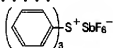
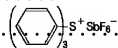
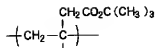


40



50





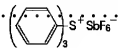
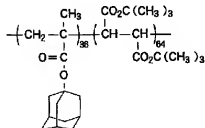
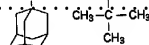
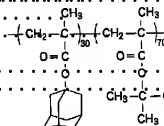
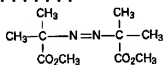
10

20*

30

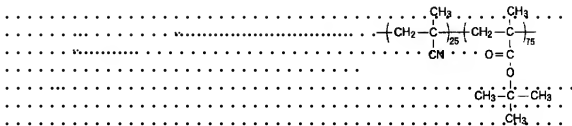
40

50*

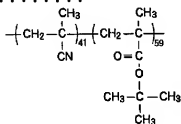


71

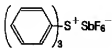
72



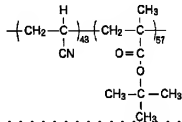
10*



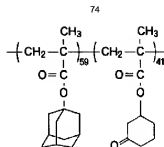
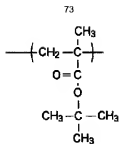
20*



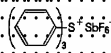
30



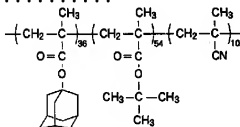
40*



10*

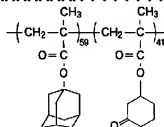


20



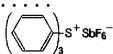
150*

40

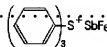


50

75

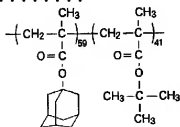


76

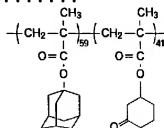


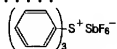
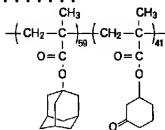
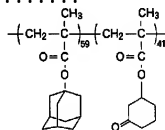
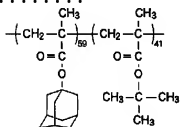
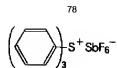
10*

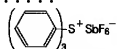
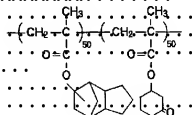
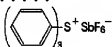
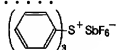
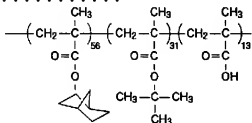
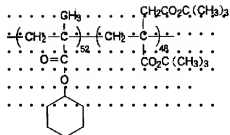
150*

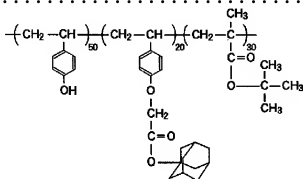


40

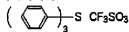




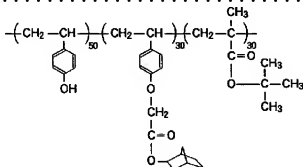




20*

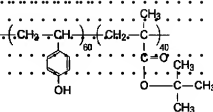


50*

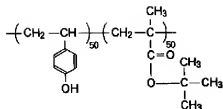


50

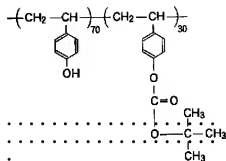
84



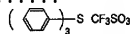
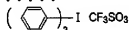
85



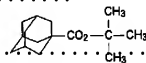
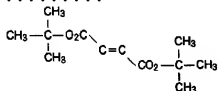
86



10



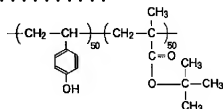
20

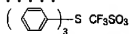


450*

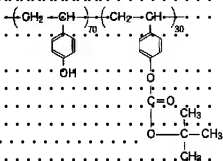
410*

50

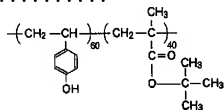




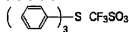
10*



20



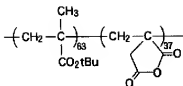
50*



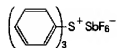
10*

50*

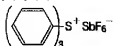
89



90

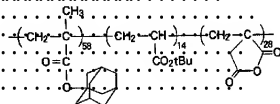


10

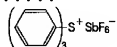
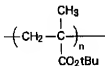


20*

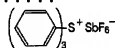
50*

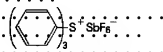
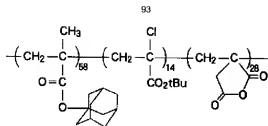


40

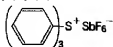


50





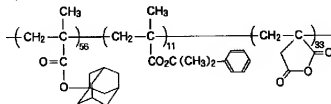
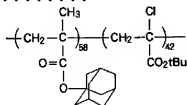
10



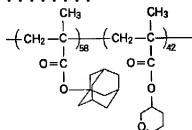
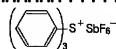
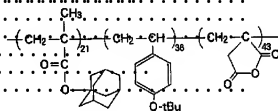
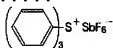
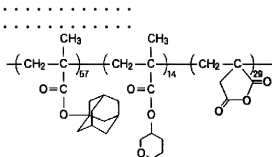
20*

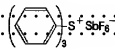
50*

40

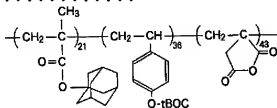


50*

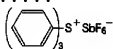




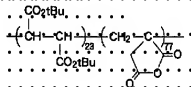
10



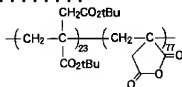
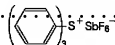
20*



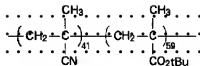
50*



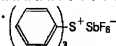
40*



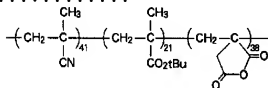
50



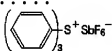
10*



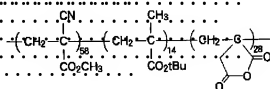
20



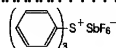
50*

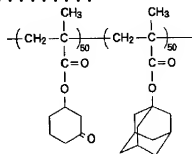
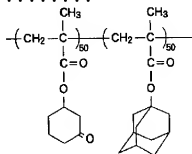
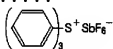
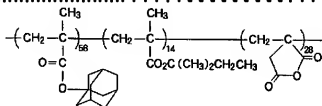


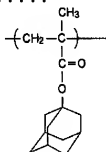
46



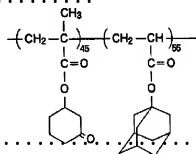
50



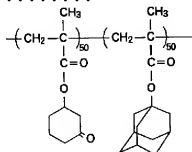




20



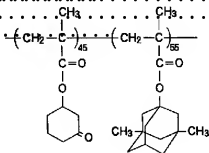
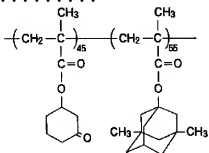
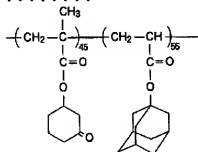
50*

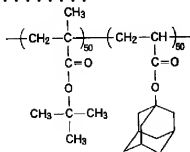
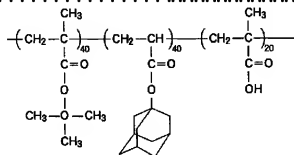


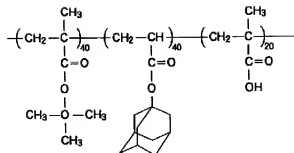
40



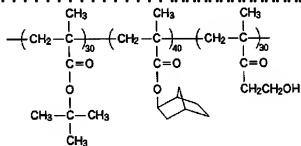
50*



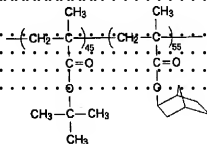




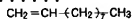
110*



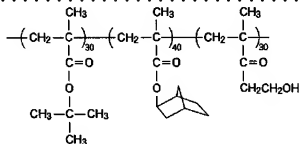
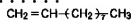
150*



40



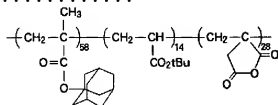
150*



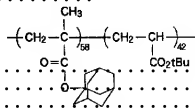
120*



150*



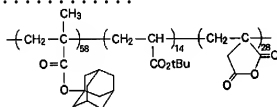
40



50

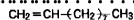


10

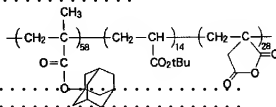
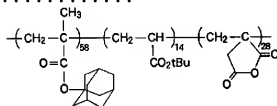


20

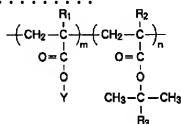
30



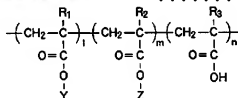
40



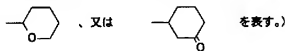
50*



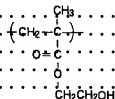
(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、
 R_1 、 R_2 のうち、少なくとも1つは H である。
 又、 R_3 はアルキル基を、 Y は脂環族を表す。)

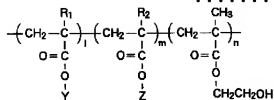


(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、
 Y は脂環族を表し、 Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_4$ (R_4 はアルキル基)、

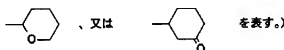


(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表す。)





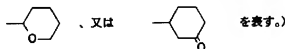
(式中、 R_1 、 R_2 はそれぞれ CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 Z は $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_3$ (R_3 はアルキル基)、

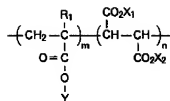


(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、





(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、
 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、



、又は



を表す。)



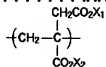
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



、又は



を表す。)



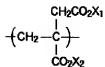
(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



、又は



を表す。)



(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、

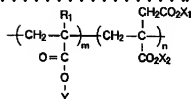


、又は



を表す。)

10



(式中、 R_1 は CH_3 又は H を表し、 Y は脂環族を表し、

X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_2$ (R_2 はアルキル基)、

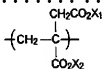


、又は



を表す。)

50*



(式中、 X_1 、 X_2 はそれぞれ $-\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{R}_1$ (R_1 はアルキル基)、



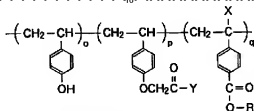
、又は





を表す。)






(式中、X、Yのうち、少なくとも1つはニトリル基である)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

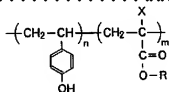
Rは 、、又は $\begin{matrix} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{matrix}$ を表し；

R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、



R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、


R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、



又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)





(式中、XはH又はCH₃を表し；

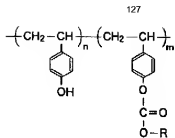
Rは 、、又は $\begin{matrix} \text{R}_1 \\ | \\ -\text{C}-\text{R}_3 \\ | \\ \text{R}_2 \end{matrix}$ を表し；


R₁ 及び R₂ はH、R₃ は 、

R₁ はCH₃、R₂ はH、R₃ は 、若しくは 、

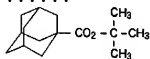
R₁ 及び R₂ はCH₃、R₃ は 、若しくは 、

又は、R₁、R₂ 及び R₃ はCH₃を表す)

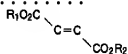


(式中、R は 、又は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ を表す)



10



20



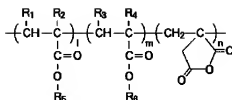
(式中、R₁ 及び R₂ は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 、

又は、R₁ は  若しくは 、

30

R₂ は $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ -\text{C}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ を表す)

40



(式中、 l は0~60mol%、 m は10~95mol%、

n は5~50mol% ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換アルキル基、

ニトリル基、 $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ ($n=0-1$)、

又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ ($n=0-1$)を表し ;

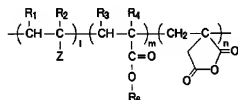
R_5 は、 C_{1-5} のアルキル基、 C_{1-5} の置換アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し ;

R_6 は t -ブチル基、 t -アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は3-オキシシクロヘキシル基

を表す)



(式中、 l は1~95mol%、 m は10~95mol%、

n は5~50mol% ;

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

$-\text{OR}_7$ 、 $-\text{COR}_7$ 、又は $-\text{OCOR}_7$ を表し ;

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、 C_{1-4} のアルキル基、

C_{1-4} の置換アルキル基、ニトリル基、

$-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_5$ ($n=0-1$)、

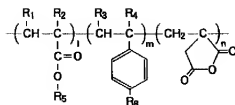
又は $-(\text{CH}_2)_n\text{COOR}_6$ ($n=0-1$)を表し ;

R_5 は t -ブチル基、 t -アミル基、ジメチルベンジル基、

テトラヒドロピラニル基、又は3-オキシシクロヘキシル基を表し、

R_7 は C_{1-5} のアルキル基、置換アルキル基、脂環族、置換脂環族、

芳香族、又は置換芳香族を表す)



(式中、 l は0～95mol%、 m は1～95mol%、

n は5～50mol%；

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、

又は $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)を表し；

R_5 は C_{1-5} のアルキル基、 C_{1-5} の置換アルキル基、

脂環族、置換脂環族、芳香族、又は置換芳香族を表し；

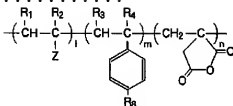
R_6 は $-OtBu$ 、 $-OCOOtBu$ 、

又は $-COOt-Amyl$ を表す。)

.....

.....

.....



(式中、 l は0～95mol%、 m は1～95mol%、

n は5～50mol%；

Z はベンゼン環、置換ベンゼン環、ニトリル基、

$-OR_7$ 、 $-COR_7$ 、又は $-OCOR_7$ を表し；

R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 は、H、ハロゲン、

C_{1-4} のアルキル基、 C_{1-4} の置換化アルキル基、

ニトリル基、 $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)、

又は $-(CH_2)_nCOOR_5$ ($n=0-1$)を表し；

R_6 は $-OtBu$ 、 $-OCOOtBu$ 、

又は $-COOt-Amyl$ を表す。)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....